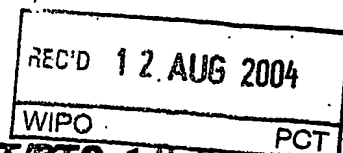


PCT/EP2004 / 082577  
02.07.2004  
10/549680



Rec'd PCT/PTO 19 SEP 2005

# Ministero delle Attività Produttive

*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*

*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*

*Ufficio G2*



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
Invenzione industriale N. NO2003 A 000005 del 21.03.2003

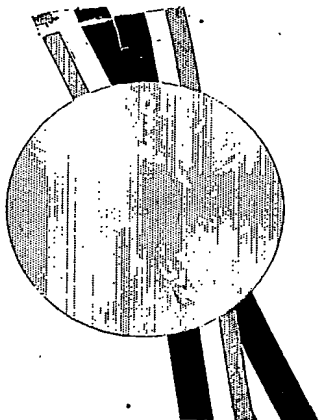
Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma, li.....22.6.10.2004.....

IL FUNZIONARIO

*Paola Giuliano*

*Dr.ssa Paola Giuliano*



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

02.09.2003  
MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione NOVARA TECHNOLOGY S.r.l.

Residenza Viale E. Jenner, 51 - 20159 MILANO

codice 10729410158

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

via

n.°

città

cap

(prov)

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

NOVARA TECHNOLOGY S.r.l.

via G. Fauser

n.°

città

NOVARA

cap

28100

(prov)

NO

D. TITOLO

classe proposta (saz/cl/sci)

gruppo/sottogruppo

"Vetri di SiO2 ad alta omogeneità"

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

1) COSTA FULVIO

3) SPARPAGLIONE MASSIMO

2) COSTA LORENZO

4)

F. PRIORITÀ

nazione e organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

1)

2)

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. ex.

Doc. 1)

☒

PROV

n. pag 07

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2)

☒

PROV

n. tav. 1

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3)

☒

RS

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4)

☒

RS

designazione inventore

Doc. 5)

☒

RS

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6)

☒

RS

autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7)

☒

nominativo completo del richiedente

8) attestato di versamento, totale lire Centosessantadue/essantanove Euro

COMPILATO IL 12/10/2003

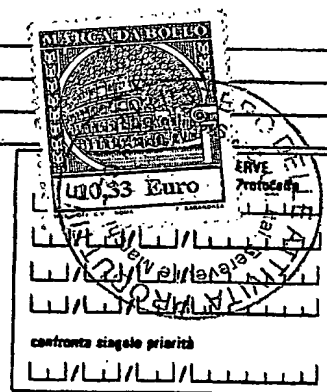
FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Sig. Colutto Bruno

obbligatorio

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI



CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI

NOVARA

codice 03

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

NO 2003 A 000005

Reg. A

L'anno XXXXXX

DUENMILATRE

, il giorno VENTUNO

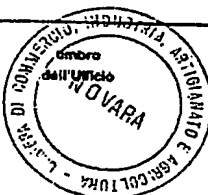
, del mese di MARZO

Il(i) richiedente(i) sopradenotato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE  
Bruno Colutto



L'UFFICIALE ROGANTE  
Rita Imazio

NUMERO DOMANDA NO. 2003 A 000005 REG. A

DATA DI DEPOSITO 21.03, 2003

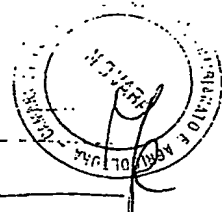
NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione : NOVARA TECHNOLOGY srl

Residenza : MILANO



B. TITOLO

"Vetri di SiO2 ad alta omogeneità"

Classe proposta (sez./cl./sc1)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

La presente invenzione si riferisce ad un vetro di SiO2 caratterizzato da elevata omogeneità, preparato attraverso una procedura sol-gel.

M. DISEGNO



**DESCRIZIONE** dell'invenzione industriale dal titolo:

"VETRI DI SiO<sub>2</sub> AD ALTA OMOGENEITÀ"

a nome della ditta Novara Technology S.r.l. con sede in Milano 20159 – viale E Jenner, 51

\*\*\*\*\*

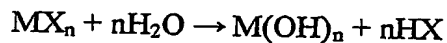
La presente invenzione si riferisce ad un vetro di SiO<sub>2</sub> caratterizzato da elevata omogeneità, preparato attraverso una procedura sol-gel.

NO2003 A 000001

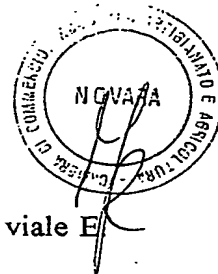
21 MAR 2003

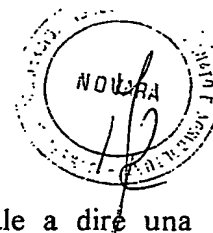
Con il termine sol-gel si definisce un'ampia varietà di processi che, pur differenziandosi per dettagli operativi o scelta di reagenti, hanno tutti in comune le seguenti operazioni:

- preparazione di una soluzione, o sospensione, di un precursore formato da un composto dell'elemento (M) del cui ossido si desidera sia costituito l'articolo vetroso finale,
- idrolisi, catalizzata sia da acidi che da basi, del precursore, nella soluzione o sospensione, con formazione di gruppi M-OH, secondo la reazione



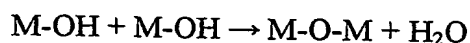
nella quale il gruppo (X) è in genere un residuo alcolico e n rappresenta la valenza dell'elemento M; al posto degli alcossidi M(OR)<sub>n</sub> possono essere impiegati anche sali solubili dell'elemento M, come cloruri o nitrati ed





eccezionalmente anche ossidi. La miscela così ottenuta, vale a dire una soluzione o una sospensione colloidale è definita sol,

- policondensazione dei gruppi M-OH secondo la reazione

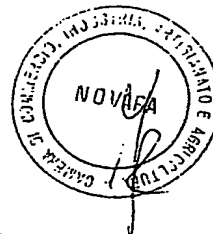


che richiede da pochi secondi a qualche giorno, in dipendenza della composizione della soluzione e della temperatura; in questa fase avviene la formazione di una matrice detta a seconda dei casi alcogelo, idrogelo, o più in generale, gelo, che corrisponde al termine "gel" della letteratura anglosassone,

- essiccamento del gel con formazione di un corpo monolitico poroso; in questa fase il solvente viene rimosso per semplice evaporazione controllata del solvente, il che determina un corpo definito xerogel, ovvero per estrazione del solvente in autoclave che produce il cosiddetto aerogel; il corpo ottenuto è un vetro poroso, che può avere una densità apparente da circa il 10% a circa il 50% della densità teorica dell'ossido avente quella composizione; il gel essiccato può trovare applicazione industriale come tale,
- densificazione del gelo secco per trattamento ad una temperatura, generalmente compresa tra 800 °C e 1500 °C, che dipende dalla composizione chimica del gelo e dai parametri di processo delle fasi precedenti; durante questa fase il gelo poroso densifica, in una atmosfera controllata, fino

NO2003 A 00 000 5

21 MAR 2003



all'ottenimento di un ossido compatto vetroso o ceramico di densità teorica, con un restringimento lineare di circa il 50%.

La densificazione finale permette l'ottenimento di un prodotto vetroso con buone caratteristiche generali, ma senza le proprietà di omogeneità ottica tali da permettere l'attraversamento del materiale senza distorsioni del fronte d'onda della luce trasmessa.

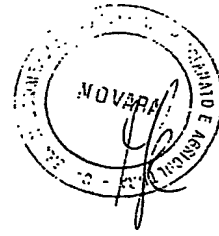
NO2003 4 00000 6

21 MAR 2003

La richiedente ha trovato che, durante la fase di densificazione si eseguono opportuni trattamenti in atmosfera controllata, il prodotto vetroso finale viene ottenuto con assenza completa di strie o striature e di conseguenza con omogeneità pressoché totale.

Fanno pertanto oggetto della presente invenzione un vetro di silice caratterizzato, fra l'altro, dalle seguenti proprietà specifiche:

- la trasmissione interna della luce nella banda tra 185 nm e 193 nm superiore al 85%
- la trasmissione interna della luce nella banda tra 193 nm e 2600 nm superiore al 99,5%
- la trasmissione interna della luce nella banda tra 2600 nm e 2730 nm superiore al 99%
- la trasmissione interna della luce nella banda tra 2730 nm e 3200 nm superiore al 85%



- assenza di strie, materiale di classe 4 o migliore, secondo la norma DIN ISO

10110-4

NO2003 A 00 000 5

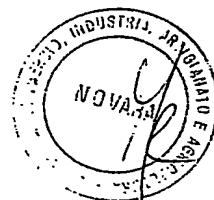
- assenza di striature
- assenza di segnale nella "shadografia" (assenza di ombre o variazioni d'intensità),

21/12/2003

preparato mediante il processo sol-gel, nel quale, durante la fase di densificazione si esegue un trattamento con una atmosfera contenete tracce di acqua.



## RIVENDICAZIONI



1. Vetro di silice caratterizzato dalle seguenti particolarità:

- la trasmissione interna della luce nella banda tra 185 nm e 193 nm superiore al 85%
- la trasmissione interna della luce nella banda tra 193 nm e 2600 nm superiore al 99,5%
- la trasmissione interna della luce nella banda tra 2600 nm e 2730 nm superiore al 99%
- la trasmissione interna della luce nella banda tra 2730 nm e 3200 nm superiore al 85%
- assenza di strie, materiale di classe 4 o migliore, secondo la norma DIN ISO 10110-4
- assenza di striature
- assenza di segnale nella "shadografia" (assenza di ombre o variazioni d'intensità),

NO2003 A 000003 6

21 MAR. 2003

fra le quali è altamente significativa la sua omogeneità che è documentata dalla misura di shadografia e dalla classificazione del materiale come classe 5, secondo la norma DIN ISO 10110-4.



Il vetro secondo la presente invenzione viene preparato mediante il processo sol-gel, nel quale, durante la fase di densificazione si esegue un trattamento con una atmosfera contenete tracce di acqua.

*Giuseppe Colletti*

